

CICLO DE VIDA DE DATOS: ATENCIONES DE ASEGURADOS SIS EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LA RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA

Vladimir Barrios, Elker Garcia ,Vidal Alvarez

I. INTRODUCCIÓN

La Red de Salud Arequipa Caylloma (RSAC), es una de las 8 unidades ejecutoras de salud que se encuentran bajo la jurisdicción del Gobierno Regional de Arequipa. Esta unidad ejecutora (UE) es responsable de la gestión y administración de 147 establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención (I-1, I-2, I-3 y I-4).

El Seguro Integral de Salud (SIS), es una IAFA del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), responsable de financiar las atenciones de los afiliados al SIS, a través de transferencias presupuestales que se realizan a los Gobiernos Regionales a nivel nacional, para su respectiva incorporación en cada una de sus UEs, buscando garantizar que se cumpla con la gratuidad de las atenciones de los asegurados.

De forma general, las atenciones de salud que se brindan en los establecimientos de la RSAC, se podrían dividir en atenciones SIS y NO SIS, de las cuales las atenciones SIS se considerarían el 99%, esto debido a las políticas de aseguramiento universal, que buscan que el 100% de los peruanos tengan un seguro en salud.

El registro de las atenciones se realiza a través del sistema descentralizado ARFSIS Web, que se instala en cada establecimiento de salud, a través del cual se digita las atenciones, se almacena la información y se realiza el envío en paquetes los cuales son recepcionados en el servidor central del SIS, que a su vez centraliza la información y la comparte a través de reportes generados mediante el sistema web SIGEPS.

Las UEs, en el corto plazo, solo cuentan con la información que se proporciona a través del sistema web SIGEPS, pero dicha información no está consolidada ni procesada para la toma de decisiones, por lo que se necesita mejorar la gestión de datos de atenciones de pacientes SIS, integrando información de atenciones SIS de la Oficina de Seguros con la información que puedan proporcionar la Oficina de Estadística e Informática, esto para generar una base de conocimiento que pueda ser usada por la Dirección de la UE para la toma de decisiones.

II. ÁREA DE INTERÉS

El área de interés de este proyecto se centra en la gestión y análisis de datos de atenciones de salud en los establecimientos del Primer Nivel de Atención (I-1, I-2, I-3, y I-4) de la Red de Salud Arequipa Caylloma (RSAC), particularmente en las atenciones financiadas por el Seguro Integral de Salud (SIS). Este interés se enmarca en la necesidad de mejorar la calidad y efectividad de la toma de decisiones en la gestión de salud a nivel directoral en la RSAC.

III. TÓPICO

El tópico principal del proyecto es la **mejora de la gestión y el análisis de datos de atenciones de salud financiadas por el SIS en la Red de Salud Arequipa Caylloma**. Esto incluye la integración y consolidación de datos provenientes de diferentes fuentes dentro de la unidad ejecutora (UE), como la Oficina de Seguros y la Oficina de Estadística e Informática, utilizando sistemas como SIGEPS (Oficina de Seguros) y HIS-MINSA (Oficina de Estadística e Informática).

IV. TEMA

El tema específico a abordar es la implementación del análisis exploratorio de datos de atenciones de salud que permita consolidar y procesar la información de las atenciones SIS para facilitar la toma de decisiones en la Dirección de la UE. Actualmente, la información disponible a través del sistema SIGEPS no está suficientemente consolidada ni procesada, lo que limita la capacidad de los directivos de la RSAC para tomar decisiones informadas.

V. PROBLEMA

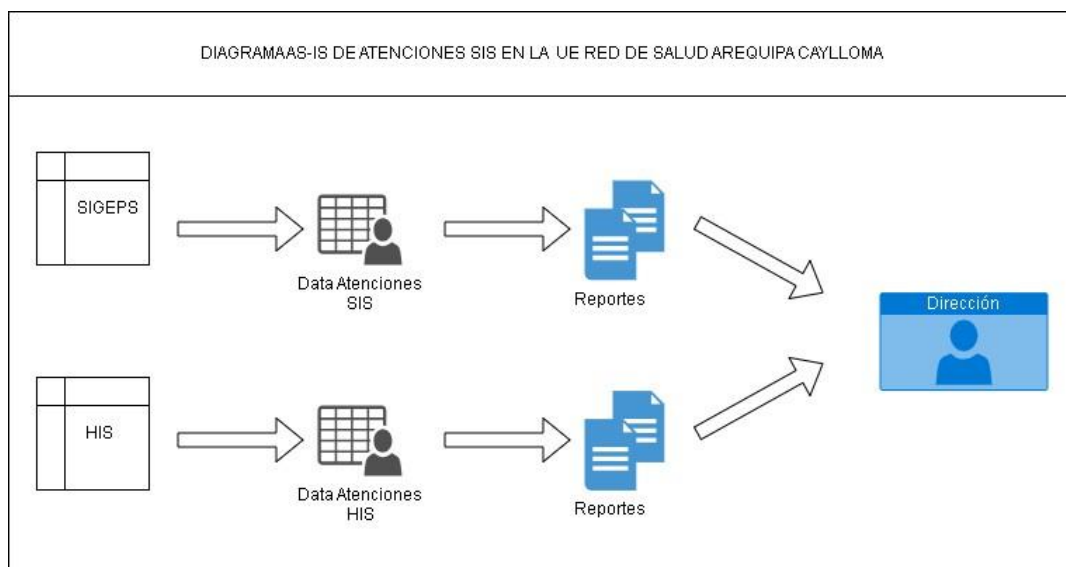
El problema a resolver es la falta de consolidación y procesamiento de la información de las atenciones SIS en la RSAC, lo que impide a la Dirección de la UE acceder a datos relevantes y actualizados para la toma de decisiones estratégicas. Esta deficiencia en la gestión de la información se traduce en una limitada capacidad para garantizar la calidad de las atenciones, optimizar los recursos, y responder de manera efectiva a las necesidades de los pacientes.

VI. ARTÍCULO CIENTÍFICO DE REFERENCIA

Para el presente proyecto se toma como referencia el artículo "Aprendizaje automático para predicción de anemia en niños menores de 5 años mediante el análisis de su estado de nutrición usando minería de datos", el cual proporciona un respaldo indirecto en el planteamiento de la propuesta, con respecto a la importancia de procesos como la limpieza de datos, la selección de características relevantes, y la aplicación de modelos predictivos para mejorar la comprensión y gestión de los datos en salud.

VII. CONJUNTO DE DATOS

Gráfico N° 1: Diagrama AS-IS de Gestión de Atenciones SIS en la Red de Salud Arequipa Caylloma



Fuente: Propia

3 Fuente de datos

3.1 Generación Data

El 30 de noviembre de 2015, a través de la Resolución Ministerial N° 780-2015-MINSA, se aprobó el plan de implementación del Sistema Informático HIS-MINSA para el registro de atenciones en la red de establecimientos de salud a nivel de salud, con el objetivo de fortalecer el sistema de información en salud, disponiendo de registros en forma oportuna sobre la prestación de servicios de salud en los diferentes niveles de atención. Dicha información es administrada por las Oficinas de Estadística de las Unidades Ejecutoras (UE).

El 17 de abril de 2024, a través de la Resolución jefatural N° 00050-2024-SIS/J, se aprobó la Directiva para el Registro de la Información de las Prestaciones Otorgadas a los Asegurados del Seguro Integral de Salud (SIS) en el Formato Único de Atención (FUA). Dicha información es administrada por las Oficinas de Seguros de las Unidades Ejecutoras (UE).

En relación al marco administrativo señalado, los establecimientos de salud deben registrar las atenciones de los pacientes SIS en el FUA, el cual es un formato impreso en papel aprobado previamente por el SIS. Dicho registro lo realiza el personal asistencial responsable de la atención. Una vez llenado el FUA, y luego del control de calidad respectivo realizado por el responsable de Seguros del establecimiento de salud, dicho formato es entregado al digitador para que lo ingrese al sistema informático del SIS, apra su envío y consolidación en la base de datos central del SIS.

The image shows a complex, multi-sectioned form titled 'FORMATO ÚNICO DE ATENCIÓN' (FUA). It is a standardized document used for recording patient care. The form includes various fields for patient identification, clinical history, and treatment. It is organized into several horizontal sections with different colors and borders, indicating distinct parts of the medical record. The text is in Spanish, and the form is designed to be filled out by healthcare professionals.

Figure 1: Vista preliminar de FUA

3.2 Data HIS

La "Data HIS" fue obtenida a través de los reportes generados por el sistema de información del Ministerio de Salud del Perú.

El "HIS-MINSA" es un sistema de gestión asistencial que permite realizar un monitoreo en tiempo real del paciente desde su ingreso al establecimiento de salud hasta su egreso, a nivel de la jurisdicción de la Unidad Ejecutora (UE).

Para el presente proyecto de investigación se está delimitando el alcance a la UE 1222 - Red de Salud Arequipa Caylloma, la cual abarca 147 establecimientos de salud.

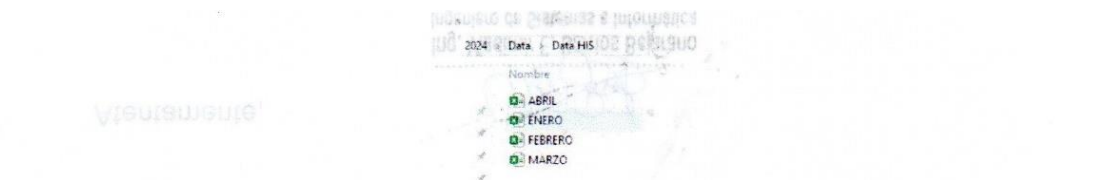


Figure 2: Reportes de los meses de Enero-Abril 2024 generados por el sistema informático HIS-MINSA (Ministerio de Salud del Perú)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
fecha atención	lote	pag	reg	dni paciente	historia	Edad(A)	Edad(M)	Edad(D)	finan	Cest	Coe	ups	descripción ups	turno	dni personal
29/01/2024	WAT	14	11			16	1	22	2	R	R	303203 OBSTETRICIA	M		29419460
10/01/2024	WAT	16	10			36	5	29	2	C	C	303203 OBSTETRICIA	M		29536214
2/01/2024	CED	32	21			3	4	12	10	R	R	303713 ATENCIÓN INTEGRAL	T		20674836
6/01/2024	CED	11	7			0	3	1	10	C	C	303713 ATENCIÓN INTEGRAL	T		29382678
3/01/2024	CAR	17	15			1	4	2	10	C	C	301203 ENFERMERIA	M		23658342
15/01/2024	ACT	1	13			3	5	22	10	R	R	301204 INMUNIZACIONES	M		21287228
15/01/2024	ACT	1	14			5	8	1	10	R	R	301204 INMUNIZACIONES	M		21287228
2/01/2024	WRF	5	12			25	0	11	2	N	N	303203 OBSTETRICIA	M		2167042
11/01/2024	WRF	5	13			36	5	12	2	R	R	303203 OBSTETRICIA	T		29250452
29/01/2024	WAT	6	4			30	2	14	2	R	R	303203 OBSTETRICIA	M		29377597
31/01/2024	WRF	2	14			31	10	21	3	R	R	303203 OBSTETRICIA	M		20835837
15/01/2024	WAT	1	12			25	11	27	2	R	R	303203 OBSTETRICIA	M		29354607
3/01/2024	WAT	2	12			31	0	9	2	C	C	303203 OBSTETRICIA	M		29816151
8/01/2024	CED	1	20			1	0	2	10	R	R	303713 ATENCIÓN INTEGRAL	M		27502957
8/01/2024	CAR	1	5			1	0	2	10	C	R	301203 ENFERMERIA	M		27502957
2/01/2024	CAR	13	8			0	2	6	10	C	C	301203 ENFERMERIA	M		26442363
3/01/2024	CAR	9	18			0	6	0	10	C	C	301203 ENFERMERIA	M		28542531
2/01/2024	WRF	3	7			35	1	4	2	R	R	303203 OBSTETRICIA	T		29700483
29/01/2024	WAT	6	5			32	8	25	2	C	C	303203 OBSTETRICIA	M		29361695
26/01/2024	WAT	3	8			32	4	3	2	C	C	303203 OBSTETRICIA	M		20530119

Figure 3: Vista preliminar de reporte generado por el sistema informático SIGEPS (Seguro Integral de Salud)

3.3 Data SIS

La "Data SIS" fue obtenida a través de los reportes generados por el sistema de información del Seguro Integral de Salud (SIS) denominado "SIGEPS".

El "SIGEPS" reporta todas las atenciones realizadas a los asegurados SIS en los establecimientos de salud a nivel de la jurisdicción de la Unidad Ejecutora (UE). Dichas atenciones son registradas a través de Formatos Únicos de Atención (FUAs), las cuales son digitadas en los Puntos de Digitación activos en los establecimientos de salud, realizando los envíos de la información correspondientes para su consolidación en la base de datos central del SIS.

Para el presente proyecto de investigación se está delimitando el alcance a la UE 1222 - Red de Salud Arequipa Caylloma, la cual abarca 147 establecimientos de salud.



Figure 4: Reportes de los meses de Enero-Abril 2024 generados por el sistema informático SIGEPS (Seguro Integral de Salud)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	O	FORMA	ATENCIÓN	TIP. DOC.	DOCUMENTO	CONTRAT	EFICIAR	NACIMEN	EDAD	SEXO	ESS CODIGSS	NOMB	SERVICIO	PROFES
2	00001419	2023-09-1	DNI		71077327	040-2-710	PUMA AN	2000-08-23	23	F	040501A2	CENTRO D	909	292851
3	00001419	2023-09-2	DNI		44601129	040-2-446	ORURO C	1983-09-14	40	F	040501A2	CENTRO D	909	292851
4	00001419	2023-09-2	DNI		72277995	040-2-722	LLACHO IN	1996-09-27	27	F	040501A2	CENTRO D	909	292851
5	00001291	2023-10-1	DNI		72080693	040-2-720	VELARDE	2001-03-15	22	M	040102A2	CENTRO D	021	292822
6	00001292	2023-09-2	DNI		43539339	040-2-435	MEDINA P	1986-04-15	37	F	040110A2	CENTRO D	056	310417
7	00001292	2023-09-2	DNI		46732575	040-2-467	CHAVEZ A	1991-01-15	32	F	040110A2	CENTRO D	056	421356
8	00001292	2023-09-2	DNI		46088963	040-2-460	APAZA JA	1989-12-25	33	F	040110A2	CENTRO D	056	294051
9	00001300	2023-11-1	DNI		29352722	040-2-293	ALCCALAH	1973-01-15	50	F	040102A3	CENTRO D	904	296028
10	00006890	2023-11-0	DNI		44770661	036-2-447	CASTILLO	1979-09-14	44	F	040103A3	PUESTO D	904	292947
11	00006890	2023-11-0	DNI		75935610	110-2-759	QUISPE M	2004-04-05	19	F	040103A3	PUESTO D	904	292906
12	00001421	2023-11-0	DNI		79834047	040-2-798	CHOQUE C	2016-09-05	7	F	040504A2	CENTRO D	021	723683
13	00001234	2023-11-1	DNI		29323983	040-2-293	FLORES T	1954-11-25	68	F	040103A2	CENTRO D	903	410071
14	00001291	2023-10-2	DNI		40238347	040-2-402	ARAGON I	1977-03-04	46	F	040102A2	CENTRO D	071	295560
15	00001421	2023-11-0	DNI		90015904	040-2-900	TACO QUI	2016-12-16	6	M	040504A2	CENTRO D	021	723683
16	00006890	2023-11-0	DNI		48042969	040-2-480	CHACONE	1992-08-25	31	F	040103A3	PUESTO D	009	421870
17	00001279	2023-11-2	DNI		92607865	290-2-926	CAHUANA	2021-11-05	2	M	040107A3	PUESTO D	056	295928
18	00001244	2023-10-2	DNI		29244118	040-2-292	MAMANI	1965-02-05	58	F	040103A3	PUESTO D	056	295149
19	00001259	2023-11-0	DNI		46590527	040-2-465	ZAPANA J	1990-09-23	33	F	040107A2	CENTRO D	906	292688
20	00001308	2023-11-2	DNI		22530323	040-2-225	ROMERO	1977-05-24	46	F	040109A3	PUESTO D	904	296884

Figure 5: Vista preliminar de reporte generado por el sistema informático SIGEPS (Seguro Integral de Salud)

VIII. PREGUNTAS A INVESTIGAR

¿Cuáles son los principales obstáculos en la gestión de datos de atenciones SIS en la Red de Salud Arequipa Caylloma, y cómo pueden superarse para garantizar decisiones basadas en datos precisos y actualizados?

Uno de los principales obstáculos en la gestión de datos de atenciones SIS es la falta de consolidación y el manejo de datos limitados, lo cual afecta directamente a la calidad del análisis y a la toma de decisiones. Los datos obtenidos son de fuentes distintas (SIGEPS – Oficina de Seguros y HIS-MINSA – Oficina de Estadística).

En el caso de los reportes del SIGEPS (Data SIS), que maneja exclusivamente datos de atenciones SIS, esta contiene información con respecto a datos del asegurado, del establecimiento de salud, pero en el tema relacionado directamente a la atención de salud, solo tiene alcance al código prestacional (Servicio), que se refiere al tipo de atención, pero no tiene información con respecto al diagnóstico (CIE-10).

En el caso de los reportes del HIS-MINSA (Data HIS), que maneja atenciones de forma general, esta contiene información con respecto a los datos del asegurado, del establecimiento de salud y del diagnóstico (CIE-10), pero la discriminación del tipo de atención no es validable (diferenciar de forma certera si la atención es SIS o NO SIS).

Además, no hay una relación directa para enlazar ambos dataset, ya que cada uno se genera de sistemas informáticos de distintas

entidades, que si bien manejan información relacionada, esta tienen dimensiones y estructuras distintas.

¿Cómo se puede optimizar la integración de datos provenientes de SIGEPS y HIS-MINSA para mejorar la precisión en la identificación de necesidades de salud en la Red de Salud Arequipa Caylloma?

Es fundamental aplicar técnicas de preprocesamiento y limpieza de datos, tal como se describe en el artículo sobre la predicción de anemia. Al aplicar estos enfoques, los datos se pueden consolidar de manera más efectiva, lo que mejora la precisión y la relevancia de la información utilizada para identificar las necesidades de salud en la Red de Salud Arequipa Caylloma.

¿De qué manera la implementación de análisis exploratorio de datos en las atenciones SIS puede influir en la toma de decisiones estratégicas en la Dirección de la Red de Salud Arequipa Caylloma?

Al aplicar análisis de exploración de datos, la Dirección de la Red de Salud Arequipa Caylloma podría identificar patrones ocultos, correlaciones y tendencias que no son evidentes con métodos de análisis tradicionales, respecto a las atenciones de los afiliados al Seguro Integral de Salud. Esto permitiría una planificación más informada y estratégica, priorizando recursos y esfuerzos en áreas con mayor necesidad o riesgo.

X. REFERENCIAS

Marcos Valdez, A. J., Navarro Ortiz, E. G., Quinteros Peralta, R. E., Tirado Julca, J. J., Valentin Ricaldi, D. F., & Calderon-Vilca, H. D. (2023). Aprendizaje automático para predicción de anemia en niños menores de 5 años mediante el análisis de su estado de nutrición usando minería de datos. *Computación y Sistemas*, 27(3), 749-768.